百香果產業現況與種苗產業輔導策略

陳立儀 / 農糧署作物生產組果樹產業科科長
leii@mail.afa.gov.tw

摘要

百香果素有果汁之王美譽，香氣濃郁，酸中帶甜，風味豐厚可與各種類果汁相互調和，且富含蛋白質、膳食纖維、多種維他命，除可供作鮮食、鮮果汁、沙拉入菜外，其加工品（果汁、果醋、果醬、蜜餞、果露..)亦廣受歡迎，在全球果汁工業上具有重要地位，臺灣百香果97年栽培面積411公頃，產量5,867公頃，產值1.55億元，由於鮮食市場及國人養生需求增加，價格佳，栽培面積逐年擴增，至106年面積增為680公頃，年產量11,547公噸，產值8.02億元，種植面積較97年成長65%，產量增加96%，產值增加5倍，主產區為南投縣占總面積77%，並集中於該縣埔里鎮，占總面積73%；栽培品種以‘台農1號’為主，占95%以上，不論產區或品種均具有集中特性；

惟百香果原為多年生作物，易受毒素病影響植株生長及果品品質，在臺灣以每年全園更新種植無病毒健康苗，以控制病毒病之危害，因此，百香果種苗產業蓬勃發展，年產量約900萬苗，以每株苗30元計算，年產值約2億7千萬元，除供應國內需求外，亦外銷至越南、中國大陸、泰國、韓國等國，約800萬棵以上。

為提昇產業競爭力，未來將輔導發展高品質、安全產品，及促進產銷穩定為目標。透過設置優質集團產區，導入技術服務團，協助農民提升技術及品質，另在種苗產業上輔導業者設置健康種苗生產設備、參與健康種苗驗證、輔導育苗場控管篩檢5種危害病毒，以提升國際競爭力。

壹、百香果產業現況

一、產業概況

百香果素有果汁之王美譽，含有超過130種以上的芳香物質，氣味芳香，香氣濃郁，酸中帶甜，風味豐厚可與各種類果汁相互調和而味道不衝突，且富含蛋白質、膳食纖維、多種維他命，除可供作鮮食、鮮果汁、沙拉入菜外，其加工品（果汁、果醋、

果醬、果露..)亦廣受歡迎，在全球果汁工業上具有重要地位。臺灣百香果97年栽培面積411公頃，產量5,867公頃，產值1.55億元，由於鮮食市場及國人養生需求增加，價格佳，栽培面積逐年擴增，至106年栽培面積擴增為680公頃，年產量11,547公噸，產值8.02億元，種植面積較97年成長65%，產量增加96%，產值增加5倍(如圖1及表1)。

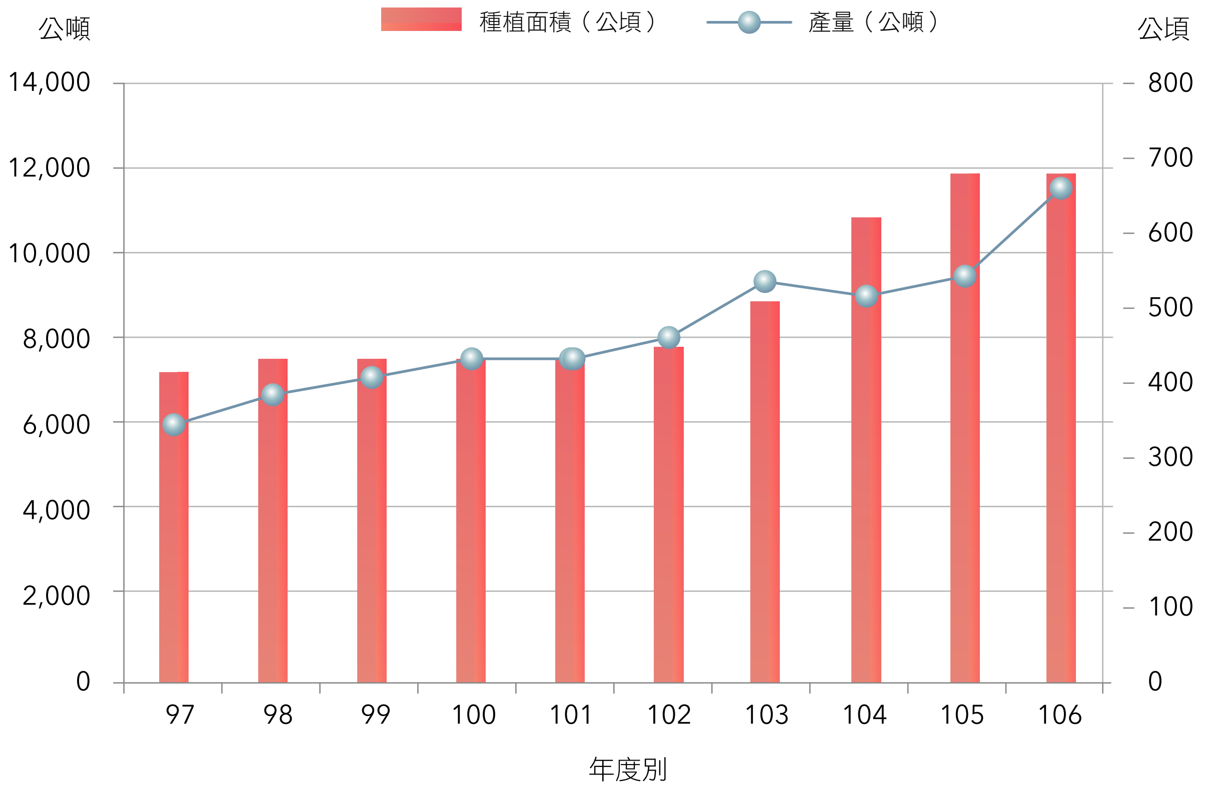

圖1、97-106年百香果栽培面積及產量變化

表1、近10年百香果種植面積、產量及產值統計表

年度別	種植面積(公頃)	收穫面積(公頃)	產量(公噸)	單價(元)	產值(千元)
97	411	380	5,867	26.5	155,488
98	427	396	6,662	28.0	186,525
99	426	425	7,056	30.0	211,682
100	428	425	7,516	28.0	210,443
101	430	427	7,510	30.93	232,287
102	446	445	7,959	44.94	357,667
103	510	509	9,265	47.06	435,997
104	627	634	9,094	44.47	404,426
105	682	680	9,397	61.67	579,531
106	680	677	11,547	69.49	802,383

國產百香果栽培區域與其它果品相較相當集中，主要產區為南投縣，栽培面積524公頃，為全臺最大的產區，佔總栽培面積之77%(其中埔里鎮因日夜溫差大，濕度高，土壤屬紅壤土質，適合百香果生長，為最集中產地，栽培面積492公頃，佔全臺總種植面積之73.6%)，其次為臺中市(6%)、苗栗縣(2%)等縣市(詳表二)，其餘縣市零星種植，單一鄉鎮栽培面積超過10公頃者，僅有南投縣埔里鎮、台中市新社區及外埔區(詳表三)，其餘各縣市單一鄉鎮栽培面積均未達10公頃。

主要栽培品種為大型紫色種‘台農1號’，具自交親合性、香氣濃郁芬芳、鮮食口感佳、濃縮加工特性良好等特性，約佔9成5以上，其餘為‘滿天星’及‘黃金百香果’，主要產期為6-12月，盛產期為7-9月，鮮果消費約占7-8成，加工濃縮果汁約占2-3成。

百香果為多年生作物，惟受病毒病影響植株生長及果品品質，且病原難以根絕，爰此自民國78年起，推行全園更新種植無病毒健康苗，以控制病毒病之危害，農民在每年冬末及初春時期，將果園老株澈底清除後，重新翻耕整地，更換新的無病毒種苗栽植，以有效控制病毒病之發生。

表2、106年百香果各縣市栽培情形表

縣市名稱	種植面積(公頃)	收穫面積(公頃)	每公頃收量(公斤)	總收量(公斤)	種植面積百分比(%)
南投縣	524.02	524.02	17,738	9,294,909	77.11
台中市	43.23	42.93	16,836	722,782	6.36
苗栗縣	13.56	13.56	17,628	239,037	2.00
嘉義縣	13.44	13.44	12,386	166,463	1.98
彰化縣	13.39	13.39	11,881	159,080	1.97
屏東縣	12.72	12.72	10,534	133,994	1.87
花蓮縣	11.58	9.53	14,946	142,438	1.70
台南市	9.6	9.6	16,925	162,480	1.41
雲林縣	9.47	9.47	18,759	177,645	1.39
台東縣	8.96	8.96	13,114	117,498	1.32
高雄市	7.55	7.55	14,569	109,993	1.11
宜蘭縣	4.74	4.74	8,785	41,642	0.70
新北市	3.41	3.4	9,846	33,478	0.50
台北市	1.59	1.59	9,428	14,990	0.23
桃園市	1	1	12,342	12,342	0.15
新竹縣	0.83	0.83	17,295	14,355	0.12
金門縣	0.26	0.26	10,462	2,720	0.04
基隆市	0.2	0.2	4,455	891	0.03
合計	**679.55**	**677.19**	**17,051**	**11,546,738**	**100**

＊註：以種植面積排序　　資料來源：農情報告資源網

另百香果成熟時果實會自動掉落，若掉落至土面，因撞擊會造成果肉分離而發酵產生酸度，且果皮沾染泥土及擦傷破損影響外觀賣相，為提昇品質，農民於採收期在果實下方設置「吊網」，讓果實落在網中，再予以收集，以提升果品甜度和外觀，同時便於採收。

在價格方面，依據台北批發市場行情資料，改良種百香果97年交易量為1,237公噸，均價為每公斤30.5元，因鮮果需求量增加，交易量及均價逐年增加，105年交易量2,104公噸，均價增加至每公斤69.9元，至107年11月24日止交易量2,636公噸，均價44.7元(如表4)。另每年以4-5月價格較高，交易量以3-5月最少。

表3、106年百香果鄉鎮栽培情形表

縣市名稱	種植面積(公頃)	收穫面積(公頃)	每公頃收量(公斤)	總收量(公斤)	種植面積百分比(%)
南投縣埔里鎮	492.29	492.29	18,000	8,861,220	72.4
台中市新社區	12.09	12.09	17,100	206,739	1.8
台中市外埔區	11.95	11.95	18,500	221,075	1.8
彰化縣二林鎮	9.36	9.36	11,400	106,704	1.4
南投縣鹿谷鄉	7.35	7.35	14,000	102,900	1.1
雲林縣古坑鄉	6.6	6.6	18,000	118,800	1.0
台中市東勢區	6.35	6.35	12,000	76,200	0.9
苗栗縣卓蘭鎮	5.95	5.95	20,000	119,000	0.9
其它鄉鎮	127.61	125.25	13,845	1734100	18.8
合計	**679.55**	**677.19**	**17,051**	**11,546,738**	**100**

資料來源：農情報告資源網

表4、近10(97-106)年台北果菜市場百香果交易量及均價

年度	改良種		其它	
	均價 (元/公斤)	交易量 (公噸)	均價 (元/公斤)	交易量 (公斤)
97	30.5	1,239	-	-
98	32.4	1,328	66.7	500
99	34.2	1,511	36.6	434
100	30.1	1,839	41.1	888
101	49.6	1,533	45.8	383
102	49.0	1,686	47.1	113
103	48.8	2,112	58.8	236
104	46.6	2,386	42.1	367
105	69.9	2,105	61.7	415
106	62.1	2,151	52.0	356
107年至11月24止	46.1	2,636	44.7	1,877

資料來源：臺北果菜市場拍賣行情

依據農糧署99-104年所做6次調查，百香果生產成本約每公斤9-17元，其中以工資所占比例(35.8%)為最高，其次為肥料費(20.2%)及農藥費(17.1%)，工資中以收穫出售(57.4%)及病蟲害防治(13.2%)最費工，其次依序為剪定整枝(10.1%)及中耕除草(5.9%)，各項生產成本比例詳圖2及圖3。在農家賺款99至102年為逐年上升，102年後有逐年下跌趨勢(圖4)。

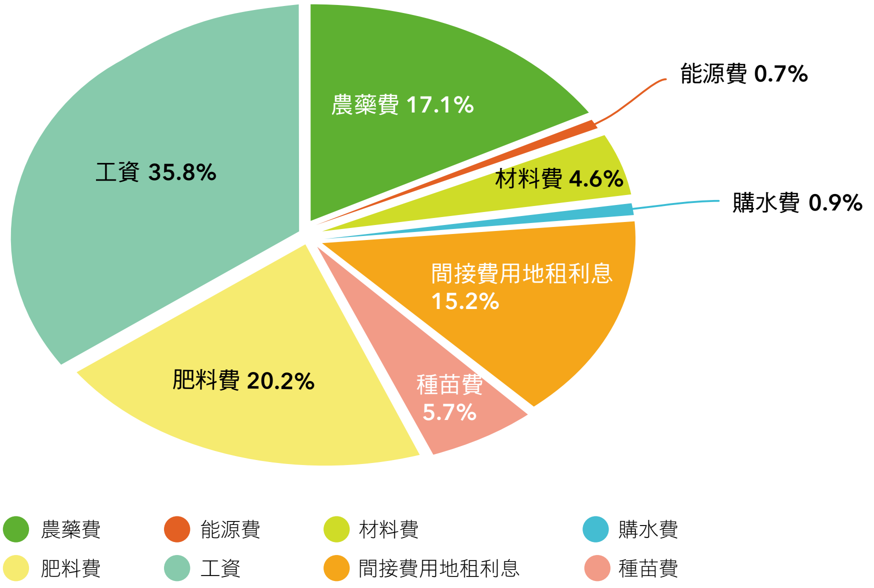

圖2、104年栽培百香果各項生產成本所占比例

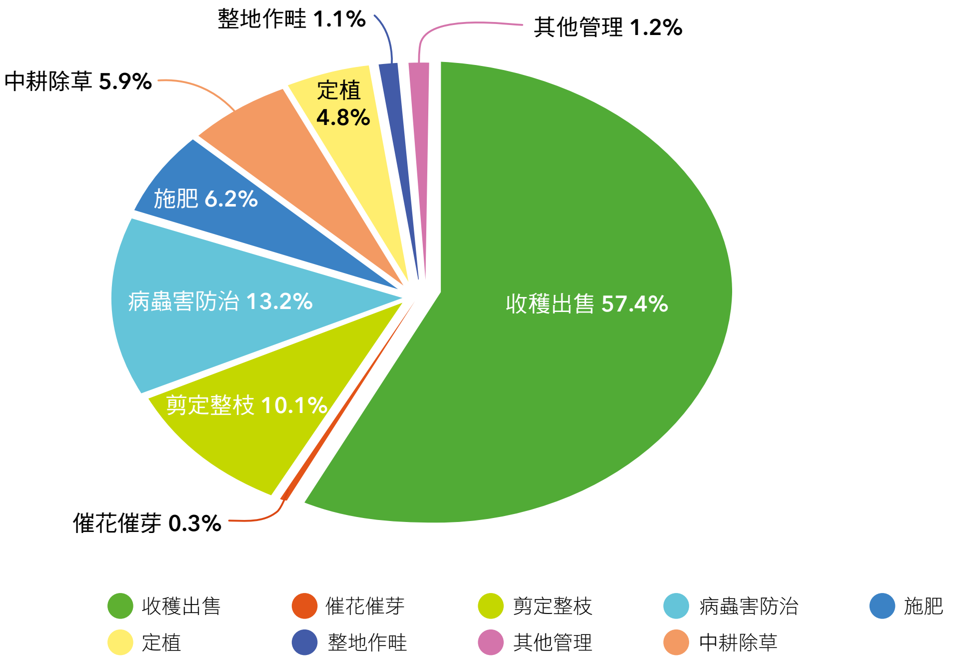

圖3.104年百香果果工資成本所占比例分析

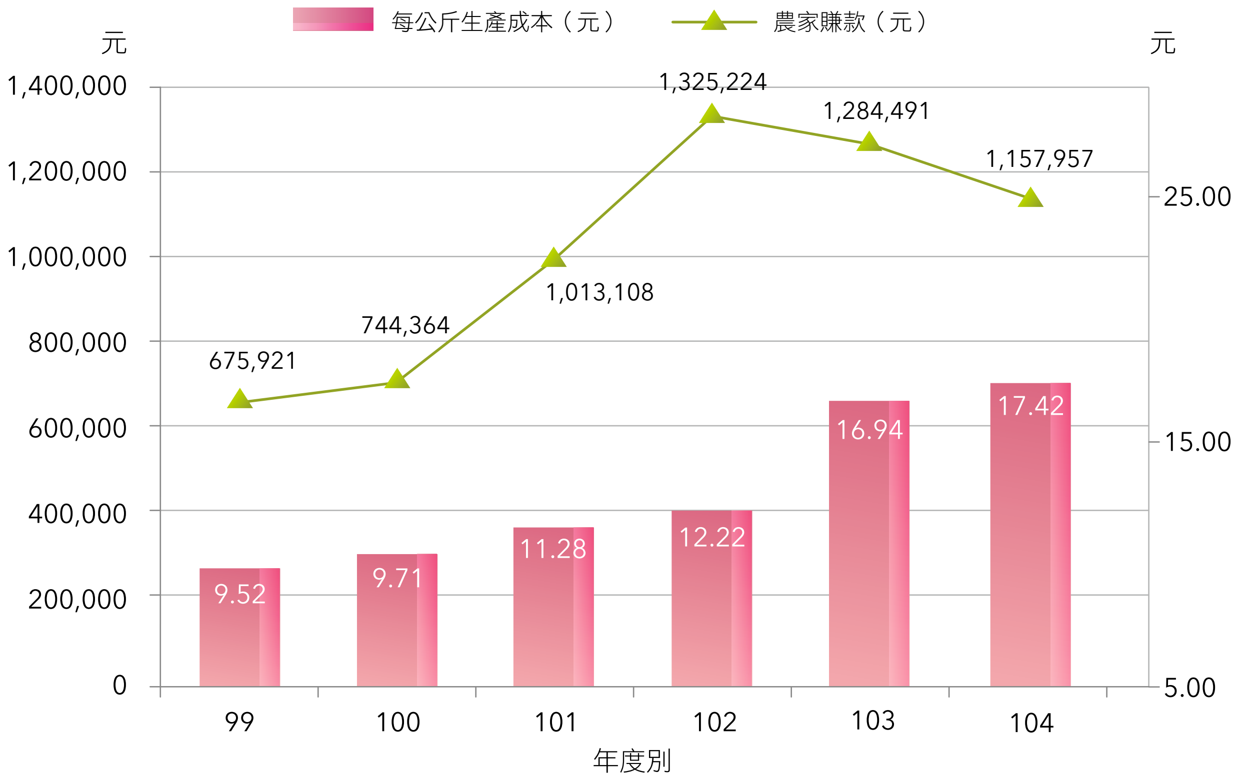

圖4、百香果近年生產成本與農家賺款

嫁接苗於網室內進行健化情形（圖片由徐智政先生提供）

百香果‘台農1號’外銷規格嫁接苗（圖片由徐智政先生提供）

二、百香果苗產業概況

(一) 目前百香果種苗產業年產量約900萬苗，以每苗30元計算，年產值約2億7千萬元。

1.國內市場：全臺最大產區埔里鎮，為防止病毒病傳染擴散，農民每年更新種苗，並約定須在每年農曆年前耕鋤完竣，以每公頃約需1,500棵計算，依國內種植面積700公頃估計，每年約需105萬棵苗。

2.國外市場：目前百香果種苗需求已有出口至泰國、馬來西亞、越南、緬甸、東埔寨及韓國等，主要外銷市場以越南、中國大陸、泰國、韓國等國，目前外銷量約800萬棵以上。

表5、102年至107年百香果種苗出口情形

年度	出口國家	出口數量(PLN)	出口估算金額(NT$)
102年	越　南	882,200	21,172,800
103年	越　南	1,832,400	43,977,600
	韓　國	48,768	1,170,432
104年	越　南	2,155,500	51,732,000
	韓　國	36,260	870,240
105年	越　南	6,022,802	144,547,248
	韓　國	23,300	559,200
	泰　國	6,000	144,000
106年	越　南	8,048,697	193,168,728
	中國大陸	30,000	720,000
	泰　國	8,900	213,600
	韓　國	3,060	73,440
107年（1-7月）	越　南	4,931,556	118,357,344
	中國大陸	50,800	1,219,200
	泰　國	15,900	381,600
	日　本	10	240

貳、產業面臨之問題

國人多認為百香果為健康果品，農民採收方式多已改採水平網收果，果品品質佳，國內鮮果需求增加，單價高，栽培面積有逐年增加之趨勢，惟在產業上仍面臨以下問題：

一、農村勞力缺乏，選別分級需求工多

百香果產量約有60-70%為鮮果銷售，鮮果銷售中有50%為宅配直銷，售價每公斤可達100元，其餘送拍賣市場及行口，雖有分級之重量選別機，但仍以人工選別為大宗，在農村勞力缺乏下產業面臨缺工問題。

二、缺乏符合食品安全取出果肉機械

百香果因果實酸中帶甜，富含香氣，為加工的重要原料，農民將B級品取出果汁製成果漿供應予食品業者，約4公斤原料可製成1公斤的果漿，為果汁取出方式有人工挖果取肉及機械輾壓鮮果分離果皮及果汁，其中人工挖果人工成本高，需機械取汁增加果汁與外果皮接觸機會，易產生食品安全疑慮。

▲ 百香果掛果盛況（圖片由李文豪先生提供）

懸掛塑膠網收集自然成熟掉落的果實（圖片由徐智政先生提供）

三、部分農民用藥管理不當，可能產生食安問題

百香果屬小規模產業，藥廠缺乏意願投入農藥使用研發試驗，致合法用藥項目較少，且百香果於埔里地區屬集中栽培，易受疫病影響，長年下來有重複輪用同類型農藥致防治無效或需加重用藥情形，另百香果屬連續採收作物，採收期高溫多濕，多雨致疫病蔓延，農民需採化學藥劑防治，致有農藥殘留抽檢不合格情形。

四、種苗產業面臨的問題

(一) 健康種苗量產關鍵技術外流，衝擊市場布局。

(二)外銷種苗遭越南、韓國檢出雙生病毒(一品紅捲葉病毒EuLCV及木瓜捲葉病毒PaLCuGDV)罹病苗，影響商譽。

(三) 105年12月8日訂定「百香果種苗病害驗證作業須知」驗證項目(東亞百香果病毒(EAPV) 及胡瓜嵌紋病毒 (CMV))，未含雙生病毒 。且雙生病毒檢測需以PCR操作，無法實施邊境快篩。

(四) 中國大陸、越南及泰國等國家，為供應當地種苗需求，進行健康種苗生產規模化投資與技術開發，未來將與臺灣競爭種苗市場並降低對臺灣百香果種苗需求。

利用防蟲網罩隔絕蚜蟲等媒介昆蟲為害（圖片由徐智政先生提供）

叁、產銷調整策略及輔導措施

一、百香果產業輔導措施

百香果近年由於市場接受度及價格高，致農民栽培意願提升，栽培面積呈現逐年上升趨勢，其價格可能因量增而下跌，為提升產業競爭力，未來期望輔導農民以下措施：

(一)強化供果園外銷供應鏈管理：現百香果已有少量外銷至加拿大等國家，未來為建立安全輔導體系，將輔導出口業者與供果園契作，改善果園產銷環境及設施，運用登錄制度及條碼追溯系統，辦理國際驗證，開發國外市場，強化產銷供應鏈管理，穩定外銷果品品質及數量。

(二)設置優質百香果集團產區：百香果具有產區集中特性，為提昇品質，提高產銷經營效益，整合產區毗鄰之產銷班或生產單位，形成聚落之集團產區，導入技術服務團，共同施作用藥，提昇高品質果品比率，穩定供應。

(三)提升栽培管理技術及安全用藥宣導：成立技術服務團，提昇農民種植技術，宣導安全用藥，生產安全果品。

(四)推動安全標章及認證：隨著消費者及各國日益重視食安議題，輔導農民安全用藥，並導入產銷履歷、有機驗證及國際驗證，於產品標示生產來源，建立責任制度，以加強消費信心，建立產品信譽。

(五)輔導設施栽培提升安全性：期透過設施之補助，穩定生產，減少用藥，生產安全果品，提升經營效率。

(六)針對百香果產業用藥安全，已請建議藥物毒物試驗所瞭解農民習慣用藥清單，協助試驗，如經評估有其效用，訂定安全容許量，並協助申請標註「農藥延伸使用」，請農業試驗改良場所循「健康整合管理」觀點，透過試驗田、示範田之建置與實驗對照，進行關鍵病蟲害之化學農藥合理與安全使用技術研究、篩選關鍵害物之防治藥物，擬定整合管理策略並且實際輔導農民使用，並於產區加強農民用藥安全管理的教育訓練。

二、優良百香果種苗產業輔導措施

(一)輔導業者建立健康百香果種苗育苗場，包括參加百香果種苗病害驗證，從G1母本紮根控管種苗品質。及繁殖嫁接苗用母本進行兩種雙生病毒監測，母本園健康管理以確保苗場之種苗品質。

經由三級制度驗証之優良百香果種苗（圖片由徐智政先生提供）

問題

- 健康種苗量產關鍵技術外流，衝擊市場布局。
- 外銷種苗遭越南、韓國檢出雙生病毒（一品紅捲葉病毒EuLCV及木瓜捲葉病毒PaLCuGDV）罹病苗，影響商譽。
- 「百香果種苗病害驗證作業須知」驗證項目（東亞百香果病毒（EAPV）及胡瓜嵌紋病毒（CMV）），未含雙生病毒。
- 雙生病毒檢測需以PCR操作，無法實施邊境快篩。
- 驗證作業須知105年12月8日訂定，106年申請驗證廠商僅建置至G1母本樹，尚未有驗證苗產出。

策略

- 推動種苗病害驗證作業，建置優質健康種苗繁殖體系。

方案

- 輔導育苗場參與健康種苗驗證。
- 輔導外銷育苗場落實百香果苗生產內控。
- 提升外銷倉儲運輸病害防治管理技術。

措施

- 輔導設置健康種苗生產設備，參與健康種苗驗證。
- 輔導種苗業者精進栽培管理技術及病蟲害防治，強化百香果種苗健康管理。
- 擴大育苗場種苗病毒監控種類，宣導並加強雙生病毒之苗期管控，輔助育苗場進行育苗母本樹5種病毒篩檢。
- 輔導外銷優良育苗場設置病毒病檢測實驗室，加強出苗前之內控檢測。
- 百香果種苗技術服務團加強育苗場訪查，擴大推動病害定點診斷及監測、巡迴技術諮詢服務。
- 輔導興設溫網室設施（農再計畫）

圖5、百香果健康種苗繁殖生產體系推動規劃

(二)透過百香果種苗技術服務團編印百香果苗期病害(真菌&病毒) 防治管理摺頁。

(三)百香果健康種苗繁殖生產體系推動規劃(詳圖5)

肆、結語

百香果屬少數可於同一年種植及收穫之果樹，且技術門檻不高，成本相對於其它果樹回收快，經濟價值較高，易被農民接受，臺灣擁有良好的品種及栽培技術，且種苗生產技術優良，獨步全球，不論是百香果或百香果種苗產業內外銷市場均具競爭優勢，未來在百香果產業將輔導設施安全生產，推動認驗證制度，建構安全管理體系，以確保產品安全與消費者權益，塑造高品質及安全健康之形象，外銷部份，加強外銷供果園之登錄及追溯系統、輔導集團產區，及透過運銷集貨設施改善，與外銷貯運技術之改進，提升產品國際競爭力，期能建立臺灣百香果產業之永續發展。在種苗產業上持續推動健康種苗繁殖生產體系，輔導業者改進生產設備及自動化育苗，並期透過科技計畫進行新品種的選育，研發更精準快術之病毒檢測技術，並進行種苗運送條件研發，降低運送成本提升國際競爭力。

開發多樣化的加工產品（圖片由劉碧鵑小姐提供）

▲ 鮮果加工兩相宜的百香果（圖片由徐智政先生提供）